

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Patent Application of:

Je-hyoung RYU et al.

Application No.: Unassigned

Group Art Unit: Unassigned

Filed: April 9, 2004

Examiner: Unassigned

For: INSPECTING APPARATUS FOR SEMICONDUCTOR DEVICE

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN  
APPLICATION IN ACCORDANCE  
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents  
PO Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s) herewith a certified copy of the following foreign application:

Korean Patent Application No(s). 2003-40770

Filed: June 23, 2003

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

Date: April 9, 2004

By: 

Michael D. Stein  
Registration No. 37,240

1201 New York Ave, N.W., Suite 700  
Washington, D.C. 20005  
Telephone: (202) 434-1500  
Facsimile: (202) 434-1501



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0040770  
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 06월 23일  
Date of Application  
JUN 23, 2003

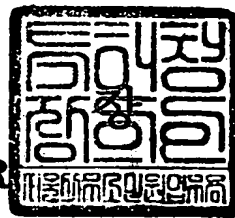
출원인 : 삼성전자주식회사  
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003      년      07      월      14      일

특      허      청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0011
【제출일자】	2003.06.23
【발명의 명칭】	반도체소자 검사장치
【발명의 영문명칭】	INSPECTING APPARATUS FOR SEMICONDUCTOR DEVICE
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	허성원
【대리인코드】	9-1998-000615-2
【포괄위임등록번호】	2003-002172-2
【대리인】	
【성명】	윤창일
【대리인코드】	9-1998-000414-0
【포괄위임등록번호】	2003-002173-0
【발명자】	
【성명의 국문표기】	류제형
【성명의 영문표기】	RYU, JE HYOUNG
【주민등록번호】	740203-1173525
【우편번호】	442-470
【주소】	경기도 수원시 팔달구 영통동 주공 406-1402
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이성진
【성명의 영문표기】	LEE, SUNG JIN
【주민등록번호】	681007-1111015
【우편번호】	442-400
【주소】	경기도 수원시 팔달구 망포동 벽산 E빌리지 103동 1103호
【국적】	KR

**【발명자】**

**【성명의 국문표기】** 이준호  
**【성명의 영문표기】** LEE, JUN HO  
**【주민등록번호】** 670115-1051816  
**【우편번호】** 449-913  
**【주소】** 경기도 용인시 구성면 보정리 삼성7차아파트 705-802호  
**【국적】** KR

**【발명자】**

**【성명의 국문표기】** 김태규  
**【성명의 영문표기】** KIM, TAE GYU  
**【주민등록번호】** 670419-1068710  
**【우편번호】** 445-973  
**【주소】** 경기도 화성군 태안읍 반월리 신영통 현대타운 208-602  
**【국적】** KR

**【심사청구】**

청구

**【취지】**

특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인  
 허성원 (인) 대리인  
 윤창일 (인)

**【수수료】**

<b>【기본출원료】</b>	20 면	29,000 원
<b>【가산출원료】</b>	2 면	2,000 원
<b>【우선권주장료】</b>	0 건	0 원
<b>【심사청구료】</b>	11 항	461,000 원
<b>【합계】</b>	492,000 원	

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 반도체소자의 온도에 대한 내구성을 테스트함으로써 온도 조건에 의해 발생하는 반도체소자의 불량율을 최소화시킬 수 있도록 한 반도체소자 검사장치에 관한 것이다.

본 발명에 따른 반도체소자 검사장치는, 매치플레이트(20)와; 매치플레이트(20)에 결합되며, 반도체소자(70)와 접촉되는 방열부(30) 및 반도체소자(70)의 리드(72)를 압착하는 테스트부(40)가 구비되어 있는 컨택모듈(50)과; 반도체소자(70)와 접촉되는 컨택모듈(50)의 방열부(30) 접촉면 상에 부착되며, 반도체소자(70)에서 발생하는 열을 컨택모듈(50)의 방열부(30)로 전도하는 열전도성 패드(60)를 포함하여 구성된다. 이에 따라, 반도체소자의 온도에 대한 내구성 테스트의 신뢰성을 보다 향상시킬 수 있다.

**【대표도】**

도 4

**【색인어】**

매치플레이트, 방열부, 테스트부, 컨택모듈, 열전도성 패드, 반도체소자

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

반도체소자 검사장치 {INSPECTING APPARATUS FOR SEMICONDUCTOR DEVICE}

## 【도면의 간단한 설명】

- 도 1은 본 발명에 따른 반도체소자 검사장치의 사시도이고,  
 도 2는 본 발명에 따른 반도체소자 검사장치의 컨택모듈을 도시한 사시도이고,  
 도 3은 본 발명에 따른 반도체소자 검사장치의 매치플레이트 및 컨택모듈 결합구조를 도시한 단면도이고,  
 도 4는 본 발명에 따른 반도체소자 검사장치의 열전도성 패드 결합구조를 도시한 단면도이고,  
 도 5의 (a),(b),(c)는 본 발명에 따른 반도체소자 검사장치의 작동상태도이다.

## &lt; 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 &gt;

20 : 매치플레이트	30 : 방열부
32 : 히트싱크	34 : 컨택푸셔
36 : 히트플랫푸셔	40 : 테스트부
42 : 컨택블럭	44 : 리드푸셔
50 : 컨택모듈	60 : 열전도성 패드
70 : 반도체소자	72 : 리드
80 : 제1탄성부재	90 : 제2탄성부재

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <14> 본 발명은 반도체소자 검사장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 반도체소자의 온도에 대한 내구성을 테스트함으로써 온도 조건에 의해 발생하는 반도체소자의 불량율을 최소화시킬 수 있도록 한 반도체소자 검사장치에 관한 것이다.
- <15> 일반적으로, 핸들러(handler) 장비는 양/불량의 반도체소자를 선별하는 핸들러부 및 반도체소자의 열적 내구성을 테스트하는 챔버부를 포함하여 구성된다. 특히, 반도체소자의 열적 내구성 테스트에 대한 신뢰성을 높이기 위해서는 챔버부의 환경이 중요한 역할을 담당한다.
- <16> 이러한 챔버부의 핵심기술은 반도체소자의 발열과 무관하게 일정한 테스트온도를 유지시키는 발열냉각기술에 있다. 이러한 발열냉각기술은 반도체소자에 공기를 직접 분사시키는 직접냉각방식과 반도체소자에 방열체를 부착시키고 그 방열체에 공기를 분사시키는 간접냉각방식으로 크게 구분되며, 상대적으로 냉각효율이 우수한 간접냉각방식이 주로 사용되고 있다.
- <17> 종래의 간접냉각방식을 이용한 반도체소자 검사장치 대부분은 반도체소자의 열적 내구성을 테스트하기 위해 히트싱크를 반도체소자에 직접 접촉하여 방열하거나, 별도의 열전달수단을 통해 반도체소자에서 발생된 열을 히트싱크로 전달하여 방열하는 구조를 가지고 있다.

- <18> 그러나 히트싱크를 반도체소자에 직접 접촉하여 방열하는 경우에는, 매치플레이트의 편평도오차 또는 반도체소자의 표면불균형으로 인해 히트싱크 및 반도체소자 접촉면의 평행도가 완전히 일치하지 않음으로써 반도체소자에서 히트싱크로의 원활한 열전달이 이루어지지 않는 문제가 발생한다.
- <19> 그로 인해, 반도체소자에서 발생된 열의 일부가 히트싱크 및 반도체소자 접촉면 사이의 공기층을 통해 누출되어 챔버부의 온도를 상승시키는 결과를 초래하였으며, 이러한 챔버부의 온도상승은 실제 테스트온도가 규정된 온도보다 높아 반도체소자가 양품이어도 불량품으로 판정되는 등 반도체소자의 온도에 대한 내구성 테스트의 신뢰성을 저하시킨다. 또한, 히트싱크가 반도체소자에 직접 접촉됨으로써 사용상의 부주의 등으로 인해 반도체소자에 손상이 생기는 경우가 빈번히 발생되고 있는 실정이다.
- <20> 최근에 들어, 별도의 열전달수단을 통해 반도체소자에서 발생된 열을 히트싱크로 전달하여 방열하는 구조를 가진 반도체소자 검사장치에 대한 연구가 활발히 진행되고 있으며, 이와 관련된 기술은 이미 출원되어 등록유지결정(등록번호:20-0171483)을 받은 바 있다. 그러나 상기와 같은 구조의 반도체소자 검사장치는 열전달수단의 일종인 방열부재가 캐리어모듈상에 설치되는 등 방열구조가 복잡할 뿐 아니라 방열부재와 반도체소자가 직접 접촉되는 면적이 상대적으로 적어 열전달의 효율성 측면에서 문제가 있다.
- <21> 그리고 상기에서 설명한 바와 마찬가지로 히트싱크가 방열부재에 직접 접촉되는 구조를 가짐으로써 히트싱크 및 방열부재의 평행도 문제를 극복하기가 상당히 어려웠으며, 테스트시 방열효율을 높여 반도체소자의 불량율을 감소시키는 데에는 한계가 있다.



**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

<22> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 창출된 것으로, 반도체소자의 온도에 대한 내구성 테스트의 신뢰성을 향상시킴과 동시에 테스트시 반도체소자의 충격을 완화시킬 수 있는 반도체소자 검사장치를 제공하고자 하는 데 그 목적이 있다.

**【발명의 구성 및 작용】**

<23> 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 반도체소자의 온도에 대한 내구성을 테스트하는 반도체소자 검사장치에 있어서, 매치플레이트와; 상기 매치플레이트에 결합되며, 상기 반도체소자와 접촉되는 방열부 및 상기 반도체소자의 리드선을 압착하는 테스트부가 구비되어 있는 컨택모듈과; 상기 반도체소자와 접촉되는 상기 컨택모듈의 방열부 접촉면 상에 부착되며, 상기 반도체소자에서 발생하는 열을 상기 컨택모듈의 방열부로 전도하는 열전도성 패드를 포함하여 구성되는 데 그 특징이 있다.

<24> 상기 열전도성 패드는 세라믹-실리콘 복합재를 포함하여 구성되는 것이 바람직하다.

<25> 상기 열전도성 패드는 열전도성 양면접착제에 의해 상기 컨택모듈의 방열부에 부착되는 것이 바람직하다.

<26> 상기 열전도성 양면접착제는 아크릴릭 폴리머를 포함하여 구성되는 것이 바람직하다.

<27> 상기 컨택모듈의 방열부는 히트싱크와; 상기 반도체소자에 접촉되며, 그 접촉면 상에는 상기 열전도성 패드가 부착되어 있는 컨택푸셔와; 상기 컨택푸셔 및 상기 히트싱크

에 결합되어, 상기 반도체소자에서 발생된 열을 상기 컨택푸셔에서 상기 히트싱크로 전달하는 히트플랫푸셔를 포함한다.

<28> 상기 히트싱크는 알루미늄 재질을 포함하여 구성되는 것이 바람직하다.

<29> 상기 컨택푸셔 및 상기 히트플랫푸셔는 알루미늄 재질을 포함하여 구성되는 것이 바람직하다.

<30> 상기 컨택모듈의 테스트부는 상기 매치플레이트와 결합되며, 상기 히트싱크가 안착되는 히트싱크안착부 및 상기 히트플랫푸셔가 관통되는 관통홀이 형성되어 있는 컨택블럭과; 상기 컨택블럭의 하부에 결합되며, 상기 매치플레이트에 의한 상기 컨택블럭의 승강에 따라 상기 반도체소자의 리드선을 선택적으로 압착하는 리드푸셔를 포함한다.

<31> 상기 히트플랫푸셔의 외주면상에 설치되어, 상기 컨택블럭 및 상기 리드푸셔를 탄력적으로 승강 가능하게 하는 제1탄성부재를 더 포함하는 것이 바람직하다.

<32> 상기 매치플레이트와 상기 컨택블럭 사이에 설치되어, 상기 매치플레이트의 승강에 의해 상기 컨택블럭이 탄력적으로 연동되어 상기 리드푸셔를 상기 반도체소자의 리드선에 압착 가능하게 하는 제2탄성부재를 더 포함하는 것이 바람직하다.

<33> 상기 제1탄성부재 및 상기 제2탄성부재로는 스프링을 사용하는 것이 바람직하다.

<34> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 설명하면 다음과 같다.

<35> 도 1은 본 발명에 따른 반도체소자 검사장치의 사시도이고, 도 2는 본 발명에 따른 반도체소자 검사장치의 컨택모듈을 도시한 사시도이고, 도 3은 본 발명에 따른 반도체소자 검사장치의 매치플레이트 및 컨택모듈 결합구조를 도시한 단면도이다.

- <36> 도면에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 반도체소자 검사장치는 매치플레이트(20)와; 매치플레이트(20)에 결합되며, 반도체소자(70)와 접촉되는 방열부(30) 및 반도체소자(70)의 리드(72)를 압착하는 테스트부(40)가 구비되어 있는 컨택모듈(50)과; 반도체소자(70)와 접촉되는 컨택모듈(50)의 방열부(30) 접촉면 상에 부착되며, 반도체소자(70)에서 발생하는 열을 컨택모듈(50)의 방열부(30)로 전도하는 열전도성 패드(60)를 포함하여 구성된다.
- <37> 매치플레이트(20)는 다수의 컨택모듈(50)을 결합할 수 있는 결합홀(22)이 형성되어 있으며, 반도체소자(70)의 온도에 대한 내구성을 테스트할 수 있도록 컨택모듈(50)의 테스트부(40)를 선택적으로 승강시키는 역할을 한다. 매치플레이트(20)의 구조는 필요에 따라 다양하게 변형 가능하다.
- <38> 컨택모듈(50)의 방열부(30)는 히트싱크(32)와; 반도체소자(70)에 접촉되며, 그 접촉면 상에는 열전도성 패드(60)가 부착되어 있는 컨택푸셔(34)와; 컨택푸셔(34) 및 히트싱크(32)에 결합되어, 반도체소자(70)에서 발생한 열을 컨택푸셔(34)에서 히트싱크(32)로 전달하는 히트플랫푸셔(36)를 포함한다.
- <39> 히트싱크(32)는 반도체소자(70)에서 발생한 열을 컨택푸셔(34) 및 히트플랫푸셔(36)를 통해 흡수하여 외부로 방출시키는 방열작용을 수행하며, 원통형의 외주면상에는 공기와 접하는 단면적을 상대적으로 넓힐 수 있도록 장홈(31)이 복수개 형성되어 있다. 그리고 히트싱크(32)는 여러 종류의 재질을 선택적으로 적용할 수 있지만 열전도성 및 가격경쟁력이 우수한 알루미늄 재질 또는 알루미늄 재질을 포함하여 구성되는 것이 바람직하며, 그 구조는 방열효율을 높일 수 있는 범위 내에서 선택적으로 변경 가능하다.

- <40>        컨택푸셔(34)는 반도체소자(70)와 직접 접촉되는 부분으로, 반도체소자(70)와의 접촉시 충격을 완화함과 동시에 그 접촉면적을 최대화하여 테스트시 반도체소자(70)에서 발생하는 열이 외부로 누출되지 않고 히트싱크(32)에 효율적으로 전달될 수 있도록 열전도성 패드(60)가 부착된다. 열전도성 패드(60)의 구성 및 기능에 대한 구체적 설명은 도 4를 참조하여 후술하기로 한다.
- <41>        히트플랫푸셔(36)는 그 양단부에 수나사탭을 형성함과 아울러 히트싱크(32) 및 컨택푸셔(34)에는 수나사탭과 대응되는 암나사탭을 각각 형성하여 히트싱크(32) 및 컨택푸셔(34)와 일체로 결합된다. 히트플랫푸셔(36) 및 그 결합구조는 필요에 따라 다양하게 변경할 수 있다.
- <42>        컨택푸셔(34) 및 히트플랫푸셔(36)는 히트싱크(32)와 마찬가지로 열전도성 및 가격경쟁력이 우수한 알루미늄 재질 또는 알루미늄 재질을 포함하여 구성되는 것이 바람직하다.
- <43>        컨택모듈(50)의 테스트부(40)는 매치플레이트(20)와 결합되며, 히트싱크(32)가 안착되는 히트싱크안착부(41) 및 히트플랫푸셔(36)가 관통되는 관통홀(43)이 형성되어 있는 컨택블럭(42)과; 컨택블럭(42)의 하부에 결합되며, 매치플레이트(20)에 의한 컨택블럭(42)의 승강에 따라 반도체소자(70)의 리드(72)를 선택적으로 압착하는 리드푸셔(44)를 포함한다.
- <44>        컨택블럭(42)에는 공기가 유입·배출되는 공기유입구 및 공기배출구가 형성되어 있다.

- <45>        리드푸셔(44)는 반도체소자(70)의 리드(72)를 압착하여 테스트회로선(미도시)과 전기적으로 연결되게 함으로써 반도체소자(70)의 온도에 대한 내구성 테스트 작업을 가능하게 하는 역할을 한다.
- <46>        그리고 방열부(30)의 히트플랫푸셔(36)의 외주면상에는 제1탄성부재(80)가, 매치플레이트(20)와 컨택블럭(42) 사이에는 제2탄성부재(90)가 각각 설치되어, 매치플레이트(20)의 승강에 의해 컨택블럭(42)이 탄력적으로 연동되어 컨택푸셔(34)를 반도체소자(70)에 압착시킴과 동시에 리드푸셔(44)를 반도체소자(70)의 리드(72)에 압착시키는 구조를 지니고 있다.
- <47>        제1탄성부재(80)는 컨택블럭(42)의 승강에 의해 탄력적으로 유동되어 컨택푸셔(34)를 반도체소자(70)에 완전히 압착시키는 역할을 한다.
- <48>        매치플레이트(20)와 컨택블럭(42)은 제1탄성부재(80)에 의해 서로 연결되어 탄력적으로 연동된다.
- <49>        제1탄성부재(80) 및 제2탄성부재(90)는 탄성력을 지닌 여러 종류의 것을 선택적으로 적용할 수 있지만, 구조가 간단하면서도 탄성력이 우수한 스프링을 사용하는 것이 바람직하다.
- <50>        한편, 반도체소자(70)에서 방출되는 열은 열전도성 패드(60), 컨택푸셔(34), 히트플랫푸셔(36) 및 히트싱크(32)의 경로를 통해 열의 이동이 이루어진다.
- <51>        도 4는 본 발명에 따른 반도체소자 검사장치의 컨택모듈 방열부에 부착된 열전도성 패드의 결합구조를 도시한 단면도이다.

- <52> 도면에 도시된 바와 같이, 열전도성 패드(60)는 열전도성, 신축성, 압축성, 내열성 및 절연성이 상대적으로 우수한 세라믹-실리콘 복합재 및 세라믹-실리콘 복합재를 포함하는 재료를 사용하는 것이 바람직하며, 필요에 따라 여러 종류의 것을 선택적으로 사용할 수 있다. 열전도성 패드(60)는 1~2mm 정도의 압축력을 가질 수 있는 두께를 가진다.
- <53> 열전도성 패드(60)는 열전도성 양면접착제(62)를 통해 컨택푸셔(34)에 부착되어 반도체소자(70)와 접촉하며, 열전도성 양면접착제(62)는 열전도성은 물론 접착력을 견고히 유지하기 위하여 내열성이 우수한 아크릴릭 폴리머 및 아크릴릭 폴리머를 포함한 재질을 사용하는 것이 바람직하다. 그 두께는 열저항을 상대적으로 줄이기 위해 0.2mm 이하의 것을 사용한다.
- <54> 실제로, 열전도성 패드(60)를 적용한 반도체 검사장치를 사용하여 챔버부의 온도변화를 실험해 본 결과, 온도상승이 완전히 없지는 않았지만 그 상승량이 극히 미미하여 종래에 비해 반도체소자(70)의 발열로 인한 온도상승을 획기적으로 줄일 수 있다는 결론에 도달할 수 있었다.
- <55> 도 5의 (a),(b),(c)는 본 발명에 따른 반도체소자 검사장치의 작동상태도이다.
- <56> 먼저, 반도체소자(70)가 챔버부 내부로 인입되어 반도체소자 검사장치의 컨택푸셔(34)의 하부에 대응되도록 위치한다.(도 5a참조)
- <57> 그리고 매치플레이트(20)가 구동되어 컨택푸셔(34)가 반도체소자(70)의 접촉면 상에 접촉하게 된다. 이 때, 컨택푸셔(34)가 조금 과도한 힘으로 반도체소자(70)에 접촉되더라도 컨택푸셔(34)의 접촉면상에 부착되어 있는 열전도성 패드(60)에 의해 완충작용이 가능하다.(도 5b참조)

<58>        마지막으로, 반도체소자(70)에 컨택푸셔(34)의 열전도성 패드(60)가 접촉된 후에는 리드푸셔(44)가 반도체소자(70)의 리드(72)를 완전히 압착할 수 있을 정도로 매치플레이트(20)를 하강시킴으로써 컨택블럭(42)이 연동됨과 동시에 리드푸셔(44)가 테스트회로선(미도시)에 전기적으로 접촉되어 테스트가 실시되며, 테스트가 끝나면 이전 동작을 역으로 행하게 된다. 이 때, 매치플레이트(20)의 하강에 의해 제2탄성부재(90)가 압축되어 반도체소자(70)의 리드(72)를 압착함과 동시에 제1탄성부재(80)도 동시에 압축되어 열전도성 패드(60)에 접촉되어 있는 컨택푸셔(34)를 일정 힘으로 가압함으로써 컨택푸셔(34)에 부착되어 있는 열전도성 패드(60)가 반도체소자(70)에 완전히 압착된다.(도 5c참조)

<59>        그로 인해, 컨택푸셔(34) 및 반도체소자(70) 접촉면의 공기층을 완전히 제거할 수 있어, 테스트시 반도체소자(70)에서 발생된 열의 누출로 인한 챔버부의 온도 변화를 최소화할 수 있다.

#### 【발명의 효과】

<60>        이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 따르면, 열전도성 패드를 사용함으로써 반도체소자의 온도에 대한 내구성 테스트의 신뢰성을 보다 향상시켜 반도체소자의 불량율을 최소화할 수 있을 뿐 아니라 테스트시 발생하는 반도체소자의 손상을 효율적으로 방지할 수 있다는 장점이 있다.

<61>        그로 인해, 반도체소자의 테스트 불량 및 외부적 손상으로 발생하는 경제적 비용을 절감할 수 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

반도체소자의 온도에 대한 내구성을 테스트하는 반도체소자 검사장치에 있어서,  
매치플레이트와 ;

상기 매치플레이트에 결합되며, 상기 반도체소자와 접촉되는 방열부 및 상기 반도체소자의 리드선을 압착하는 테스트부가 구비되어 있는 컨택모듈과;

상기 반도체소자와 접촉되는 상기 컨택모듈의 방열부 접촉면 상에 부착되며, 상기 반도체소자에서 발생하는 열을 상기 컨택모듈의 방열부로 전도하는 열전도성 패드를 포함하는 것을 특징으로 하는 반도체소자 검사장치.

**【청구항 2】**

제1항에 있어서,

상기 열전도성 패드는 세라믹-실리콘 복합재를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 반도체소자 검사장치.

**【청구항 3】**

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 열전도성 패드는 열전도성 양면접착제에 의해 상기 방열부에 부착되는 것을 특징으로 하는 반도체소자 검사장치.

**【청구항 4】**

제3항에 있어서,



상기 열전도성 양면접착제는 아크릴릭 폴리머를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 반도체소자 검사장치.

**【청구항 5】**

제1항에 있어서,

상기 컨택모듈의 방열부는 히트싱크와; 상기 반도체소자에 접촉되며, 그 접촉면 상에는 상기 열전도성 패드가 부착되어 있는 컨택푸셔와; 상기 컨택푸셔 및 상기 히트싱크에 결합되어, 상기 반도체소자에서 발생된 열을 상기 컨택푸셔에서 상기 히트싱크로 전달하는 히트플랫푸셔를 포함하는 것을 특징으로 하는 반도체소자 검사장치.

**【청구항 6】**

제5항에 있어서,

상기 히트싱크는 알루미늄 재질을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 반도체소자 검사장치.

**【청구항 7】**

제5항에 있어서,

상기 컨택푸셔 및 상기 히트플랫푸셔는 알루미늄 재질을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 반도체소자 검사장치.

**【청구항 8】**

제5항에 있어서,

상기 컨택모듈의 테스트부는 상기 매치플레이트와 결합되며, 상기 히트싱크

가 안착되는 히트싱크안착부 및 상기 히트플랫푸셔가 관통되는 관통홀이 형성되어 있는 컨택블럭과; 상기 컨택블럭의 하부에 결합되며, 상기 매치플레이트에 의한 상기 컨택블럭의 승강에 따라 상기 반도체소자의 리드선을 선택적으로 가압하는 리드푸셔를 포함하는 것을 특징으로 하는 반도체소자 검사장치.

**【청구항 9】**

제8항에 있어서,

상기 히트플랫푸셔의 외주면상에 설치되어, 상기 컨택블럭 및 상기 리드푸셔를 탄력적으로 승강 가능하게 하는 제1탄성부재를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 반도체소자 검사장치.

**【청구항 10】**

제8항 또는 제9항에 있어서,

상기 매치플레이트와 상기 컨택블럭 사이에 설치되어, 상기 매치플레이트의 승강에 의해 상기 컨택블럭이 탄력적으로 연동되어 상기 리드푸셔를 상기 반도체소자의 리드선에 압착 가능하게 하는 제2탄성부재를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 반도체소자 검사장치.

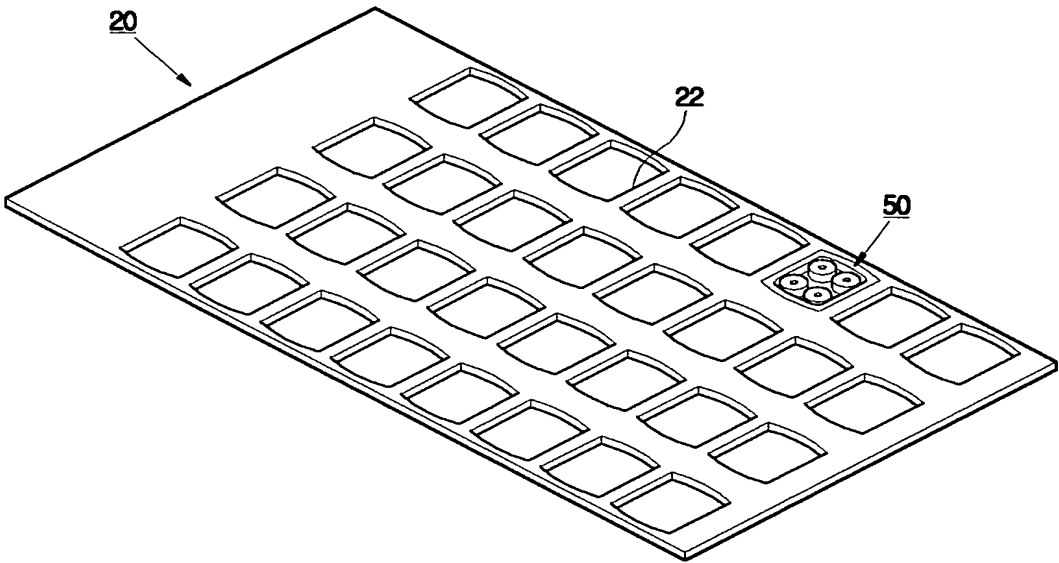
**【청구항 11】**

제9항 또는 제10항에 있어서,

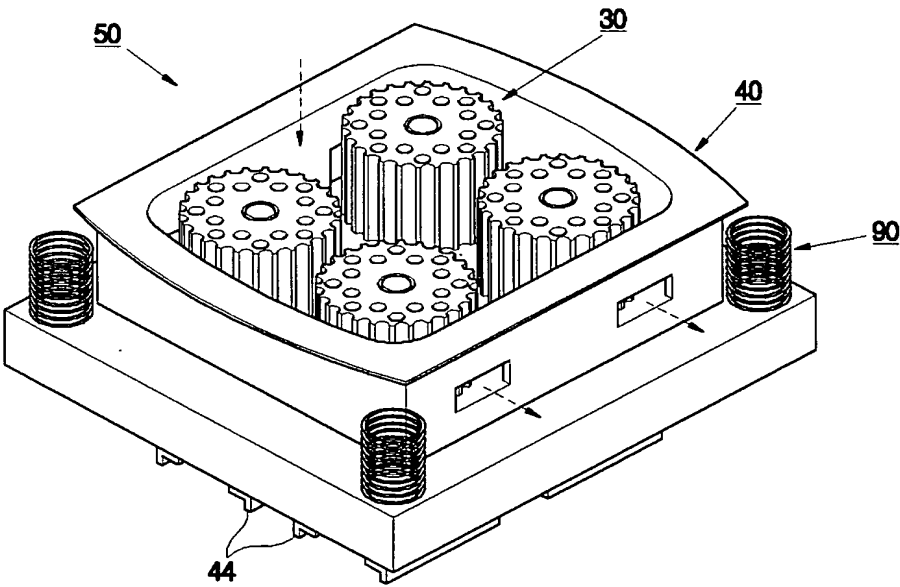
상기 제1탄성부재 및 상기 제2탄성부재는 스프링인 것을 특징으로 하는 반도체소자 검사장치.

【도면】

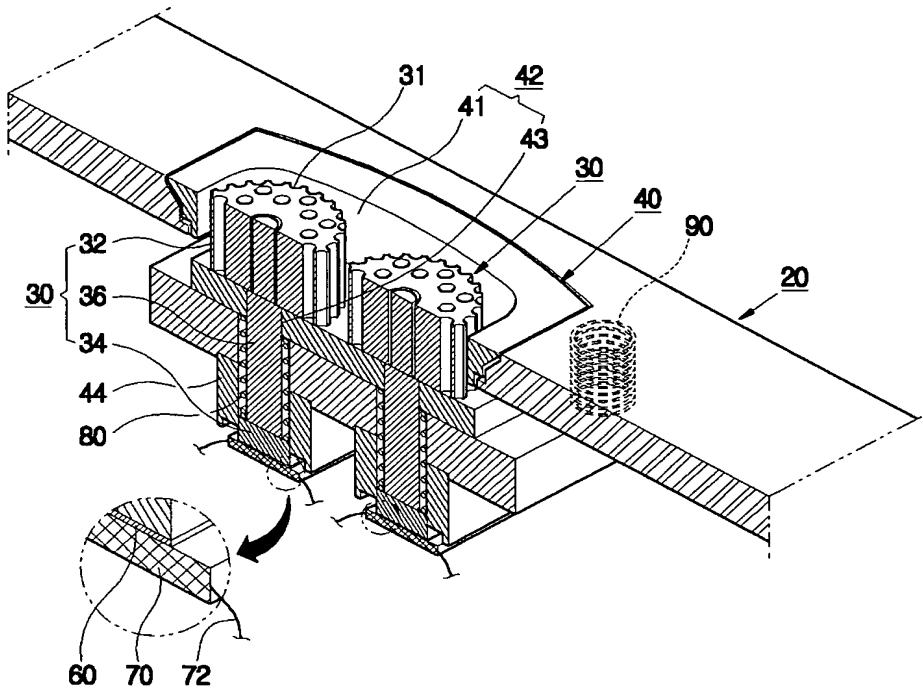
【도 1】



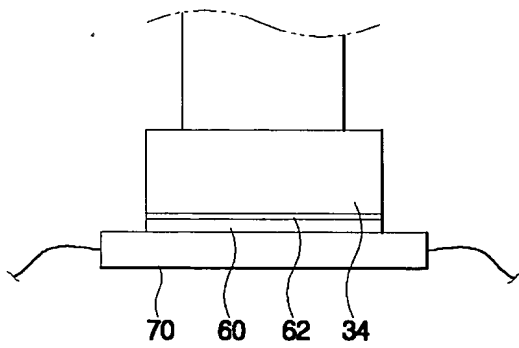
【도 2】



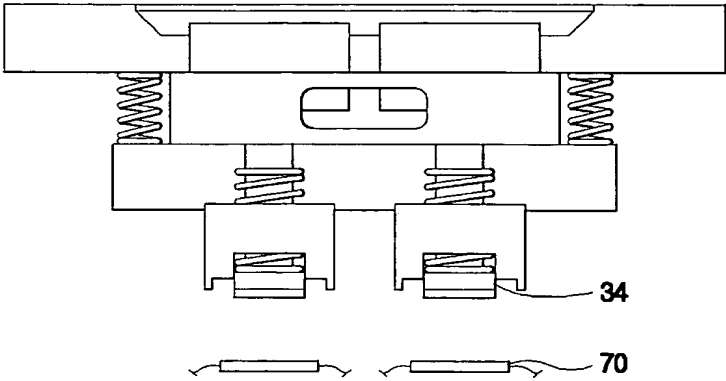
【도 3】



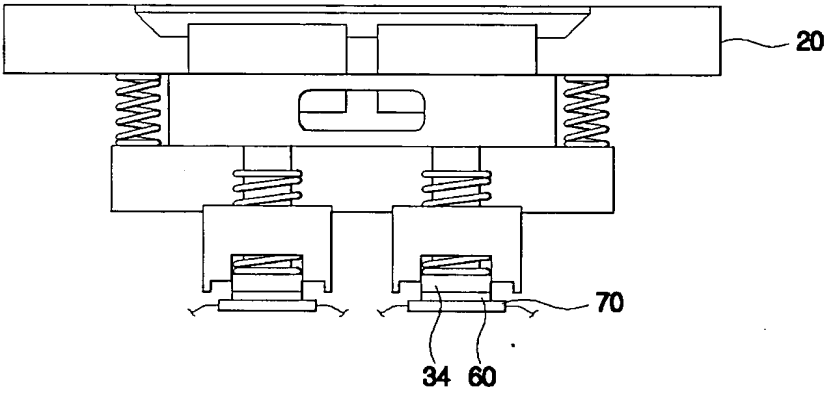
【도 4】



【도 5a】



【도 5b】



【도 5c】

